

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11243618 A**

(43) Date of publication of application: **07.09.99**

(51) Int. Cl.

H02G 3/16

H01R 9/09

H01R 31/06

(21) Application number: **10040651**

(71) Applicant: **SUMITOMO WIRING SYST LTD**

(22) Date of filing: **23.02.98**

(72) Inventor: **KASAI KOJI**

(54) **ELECTRIC CONNECTION BOX**

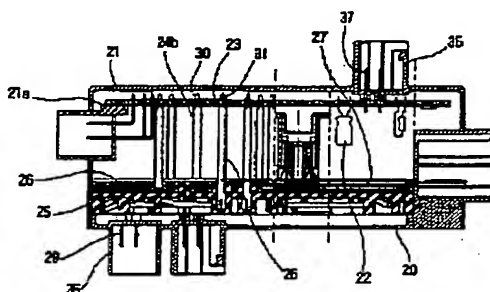
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an electric connection box whose number of components can be reduced, whose assembling man-hour can be reduced, and whose costs can be lowered sharply, by a method wherein a printed-circuit board to which an electronic component is attached is electrically connected directly to the bus bar and the compression-bonded terminal of another internal circuit in the electric connection box.

SOLUTION: A single-core wire 25 is wired to the surface of a lower case 20. The lower-end compression-bonded edge part of a compression-bonded terminal 26 is compression-bonded and connected to the single-core wire 25. An insulating plate 28 for a single-core wire is arranged on the upper side of the single-core wire 25, and a bus bar is arranged on its surface. An insulating plate 27 is arranged at the upper part of the bus bar. A printed-circuit board 23 on which an electronic component 22 is attached to the rear surface is arranged at its upper part, and the upper part of the board 23 is closed with an upper case 21. At the inside of a case which is constituted of the lower case 20 and of the upper case 21, the bus bar housed therein and the printed-circuit board 23 as well as the

compression-bonded terminal 25 and the printed-circuit board 23 can be electrically connected directly without the intermediary of components such as a connector, an intermediary terminal and the like.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-243618

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月7日

(51) Int.Cl.⁹ 識別記号
H 0 2 G 3/16
H 0 1 R 9/09
31/06

F I
H 0 2 G 3/16 A
H 0 1 R 9/09 C
31/06 P

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-40651

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月23日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 笠井 浩二

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内

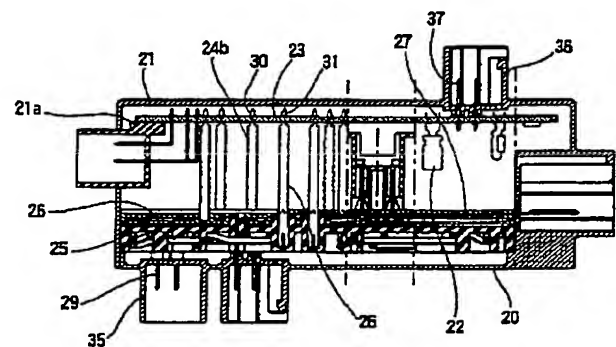
(74) 代理人 弁理士 大和田 和美

(54) 【発明の名称】 電気接続箱

(57) 【要約】

【課題】 電気接続箱の内部回路を改善して、小型化、軽量化、高機能化を図る。

【解決手段】 電気接続箱のケース内部に収容する内部回路として、電子部品を搭載したプリント基板23と、バスバー24を備え、該バスバー24に設けた端子24aをプリント基板23に貫通して半田30で固着し導電部に直接的に電気接続している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気接続箱のケース内部に、電子部品を搭載したプリント基板と、バスバーとを層分けして収容し、バスバーから突設した端子をプリント基板の導電部に半田付けして直接的に電気接続していることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】 上記プリント基板とバスバーとの間に絶縁板を介在させており、該絶縁板および上記プリント基板に貫通穴を設け、上記バスバーから突設した端子を上記貫通穴に通し、プリント基板の貫通穴より突設した部位を半田で溶接してプリント基板の導電部と接続させている請求項 1 に記載の電気接続箱。

【請求項 3】 上記電気接続箱のケース内部には、さらに、電線と該電線に圧接接続する圧接端子を内部回路を層分して収容しており、電線と一端を圧接接続した上記圧接端子の他端を上記プリント基板の導電部に半田付けして直接的に電気接続している請求項 1 または請求項 2 に記載の電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車用のジャンクションボックス等の電気接続箱に関し、電気接続箱の内部に収容する内部回路を高機能化して、電気接続箱の小型化、軽量化および部品点数の減少を図るものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ジャンクションボックス等の電気接続箱の内部回路は、主として、導電性金属板を打抜加工して形成したバスバーで構成し、該バスバーを絶縁板を挟んで積層配置したことが多い。上記のように内部回路をバスバーで構成すると、回路変更をする場合、バスバーを新たに加工する必要があり、コスト高になる。そのため、回路変更が比較的多い、ヒューズ下流の負荷側回路の内部回路を、電線（単芯線）と、該電線に圧接接続させる圧接端子から構成する場合もある。さらに、リレー、ダイオード、コンデンサ等の電子部品を搭載したプリント基板を電気接続箱に付設する場合もある。

【0003】 上記した高機能の電気接続箱として、図 5 に示すように、アッパーケース 1 とロアケース 2 とで構成されるケース内部に、バスバー 3 と絶縁板 4 とを積層配置した積層部 5、プリント基板 6 とを層分けして収容したものが提供されている。上記バスバー 3 とプリント基板 6 の接続は、中継部品であるコネクタ 7 を用いて行われている。該コネクタ 7 は基板接続用コネクタハウジング 7 a をプリント基板 6 の外側端辺縁に取り付け、バスバー 3 より屈折させて突設したタブ状のオス端子 3 a を上記コネクタハウジング 7 a の各端子収容室内に挿入し、該コネクタハウジング 7 a 内にセットされているメス端子 7 b と接続している。該メス端子 7 b とプリント基板 6 の導電部との接続は、プリント基板 6 に絶縁基板

6 a の裏面側に配索される回路部の末端をプリント基板 6 の外側端辺縁まで延在させ、該回路部の先端部 8 のみ銅箔を露出させて、整列させている。該回路部の先端部 8 を上記中継用のメス端子 7 b で挟持して電気接続している。

【0004】 また、図 6 に示す電気接続箱では、アッパーケース 1 とロアケース 2 とで構成されるケース内部に、バスバー 3 とプリント基板 6 とともに、単芯線 9 と圧接端子 10 とからなる内部回路を層分けして収容している。該電気接続箱では、図 7 (A) (B) に示すように、プリント基板 6 にボックス形状としたメス型の中継端子 11 を設置し、該中継端子 11 の下端より突出した一対の脚部 11 a をプリント基板 6 の絶縁基板 6 a の穴 6 b に貫通させ、絶縁基板 6 a の下面側に取り付けて導電部 8 と半田 12 で接続している。この中継端子 11 にバスバー 3 から突設したタブ状のオス端子 3 a、単芯線 9 と接続した圧接端子 10 のタブ状のオス端子 10 a を挿入して電気接続している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記図 5 に示す電気接続箱では、バスバー端子 3 a とプリント基板 6 の導電部とを中継部品のコネクタ 5 を介して接続しているため、部品点数および組みつけ手数が多くなり、部品費、組み立て費および管理費が増大してコストアップになる問題がある。同様に、後記図 6 および図 7 に示す電気接続箱も、プリント基板の導電部と単芯線 9 に圧接する圧接端子 10 およびバスバー端子 3 a を中継端子 11 を介して接続しているため、部品点数および組みつけ手数が多くなり、部品費、組み立て費および管理費が増大してコストアップになる問題がある。さらに、中継部品のコネクタ 5、中継端子 11 を用いると、これらを設置するためのスペースを必要とし、電気接続箱が大型化および重量化し、高密度な配索で電気接続箱を小型化することは困難となる。

【0006】 本発明は上記した問題に鑑みてなされたもので、電気接続箱の内部に収容するプリント基板とバスバーの接続、および圧接端子との接続態様を改良して、従来必要とされた中継部品のコネクタ、中継端子を不要として、部品点数の削減、組手工数の低減によりコストダウンを図り、しかも、電気接続箱の高機能化および、小型化と軽量化を図ることを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は、電気接続箱のケース内部に、電子部品を搭載したプリント基板と、バスバーとを層分けして収容し、バスバーから突設した端子をプリント基板の導電部に半田付けして直接的に電気接続していることを特徴とする電気接続箱を提供している。

【0008】 具体的には、上記プリント基板とバスバーとの間に絶縁板を介在させており、該絶縁板および上記

プリント基板に貫通穴を設け、上記バスバーから突設した端子を上記貫通穴に通し、プリント基板の貫通穴より突設した部位を半田で溶接してプリント基板の導電部と接続させている。

【0009】上記のように、バスバーから突設した端子を直接的にプリント基板の導電部に半田付けすると、従来必要とされた中継部品のコネクタあるいは中継端子を不要とすることができる。

【0010】上記電気接続箱のケース内部には、さらに、電線と該電線に圧接接続する圧接端子を内部回路を層分して収容している場合には、電線と一端を圧接接続した上記圧接端子の他端を上記プリント基板の導電部に半田付けして直接的に電気接続している。

【0011】このように、プリント基板と単芯線に接続する圧接端子も半田付けで直接接続すると、中継部品を不要とでき、部品点数、組付工数の削減を図ることできるとともに、スペースをとらず、電気接続箱の小型化および軽量化を図ることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1乃至図4を参照して説明する。電気接続箱のロアケース20とアップパーケース21の内部に、電子部品22を搭載したプリント基板23、バスバー24、単芯線25と圧接端子26とからなる3種類の内部回路を絶縁板27、28を介在させて収容している。

【0013】即ち、ロアケース20の上面に単芯線25を配線し、該単芯線25に圧接端子26の下端圧接刃部26aを圧接接続している。該単芯線25の上側に単芯線用絶縁板28を配置し、その上面にバスバー24を配置している。該バスバー24の上方に絶縁板27を配置し、その上方にプリント基板23を配置し、該プリント基板23の上方をアップパーケース21で閉鎖している。

【0014】上記プリント基板23は、その両端を、アップパーケース21の周壁内面に形成した段状係止部21aに載置して、内部全面にわたって水平配置している。プリント基板23の絶縁基板23aの上下両面には印刷導電部23b、23cを形成しており、下面(図1では上面)に搭載した電子部品22を下面の導電部23cと接続させている。また、プリント基板23の絶縁基板23aおよび導電部23bの所要箇所に端子穴23d、23eを貫通して形成している。

【0015】上記プリント基板23とバスバー24の間に介在させる絶縁板27にも所要箇所に端子貫通穴27aを設けるとともに、バスバー24と単芯線25の間に介在する絶縁板28にも所要箇所に端子貫通穴28aを設けている。

【0016】上記バスバー24の所要位置には水平部24aより屈折させて立設したタブ状のオス端子24bを設けており、該オス端子24bを絶縁板27の端子貫通穴27aを貫通させた後、プリント基板23の端子貫通

穴23dを貫通させ、上面に突出した端子先端部24b-1を半田30でプリント基板23の上面側の導電部23bと直接的に電気接続している。

【0017】また、上記単芯線25と圧接した圧接端子26に上方へ突出するタブ状のオス端子部26bを、絶縁板28の端子貫通穴28a、絶縁板27の端子貫通穴27aを貫通させて、プリント基板23まで延長させ、該プリント基板の端子貫通穴23dを通して、上面側で半田31により上面側の導電部23bと直接的に電気接続している。

【0018】なお、上記単芯線24に下向きにタブを突出させた圧接端子29を接続し、ロアケース20に形成したコネクタ部35の端子穴35aより突出させ、外部コネクタ(図示せず)と接続させている。また、アップパーケース21の上に設けたコネクタ部36を設け、プリント基板23に半田で接続した端子37を外部コネクタ(図示せず)とケース内の内部回路とを接続し、かつ、リレーおよびヒューズ取付部38を設け、リレー、ヒューズ(図示せず)と内部回路とを接続している。

【0019】上記した構成の電気接続箱では、ロアケース20とアップパーケース21とで構成されるケース内部に収容したバスバー24とプリント基板23、圧接端子25とプリント基板23とは、コネクタや中継端子等の中継部品を介さずに直接的に電気接続することができる。

【0020】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明に係わる電気接続箱では、電子部品を取り付けたプリント基板を、電気接続箱の他の内部回路のバスバー、および圧接端子に中継部品を介さずに直接的に電気接続しているため、部品点数が削減できるとともに組付工数を低減でき、その結果、大幅のコストダウンを図ることができる。

【0021】さらに、プリント基板、バスバー、単芯線と圧接端子とからなる内部回路と組み合わせ、上下に層分けして配置するため、効率よく電気接続箱に収容することができ、しかも、これらを接続するための中継部品が不要であるため、スペースをとらず、電気接続箱の小型化、軽量化も図ることができる。

【0022】さらに、複数種類の内部回路を用いているため、通電量に対応した内部回路を選択して用いることができる。と、回路変更にも容易に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態の電気接続箱の分解斜視図である。

【図2】 組付状態の断面図である。

【図3】 要部拡大分解図である。

【図4】 バスバーおよび圧接端子をプリント基板と接続した状態を示す断面図である。

(4)

特開平11-243618

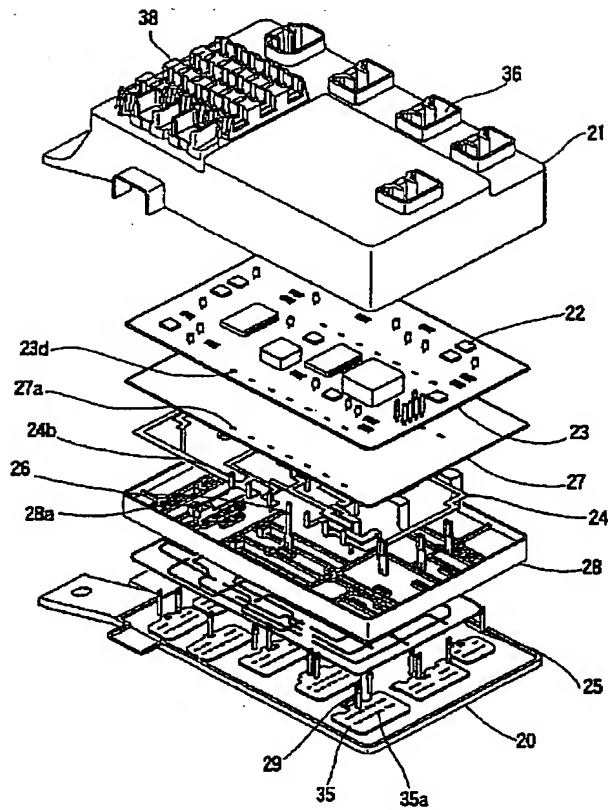
5

6

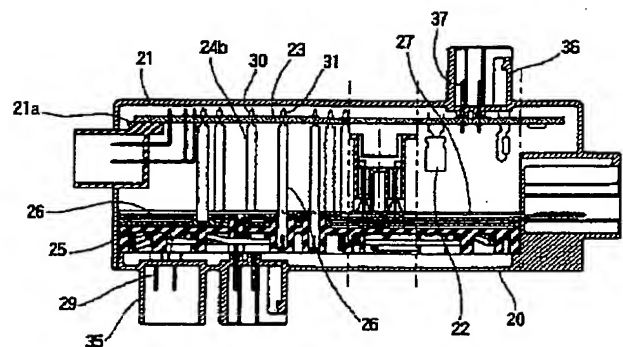
- 【図5】 従来例を示す分解斜視図である。
【図6】 他の従来例の分解斜視図である。
【図7】 (A)が図6の要部分解斜視図、(B)は組みつけた状態の断面図である。
【符号の説明】
20 ロアケース
21 アッパーケース

- 22 電子部品
23 プリント基板
24 バスバー
25 単芯線
26 圧接端子
27、28 絶縁板
30、31 半田

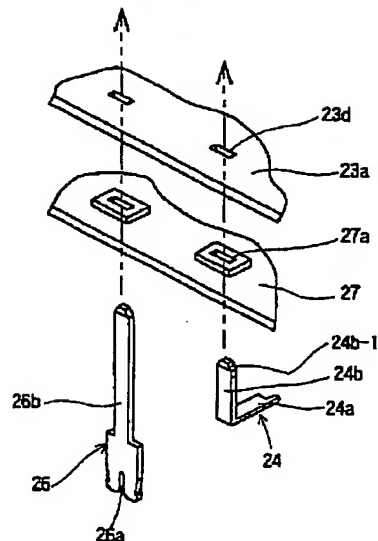
【図1】



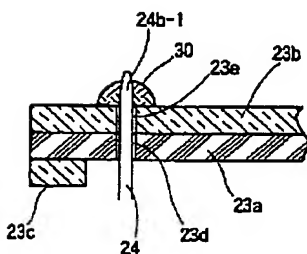
【図2】



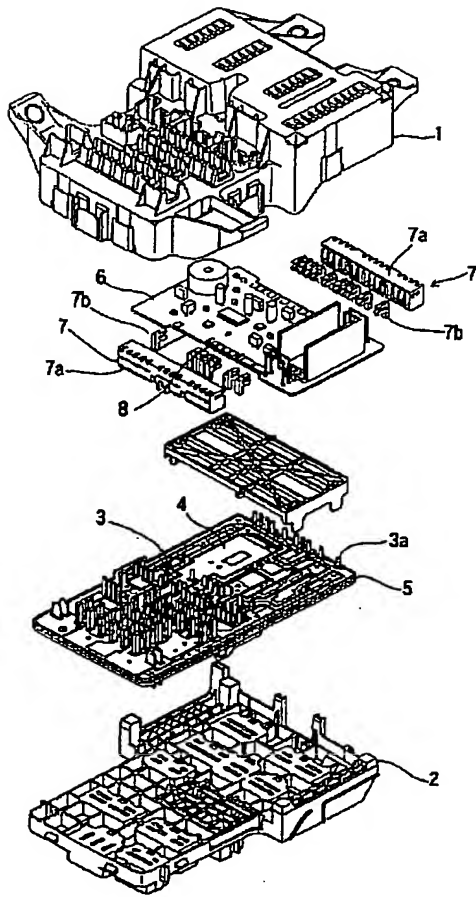
【図3】



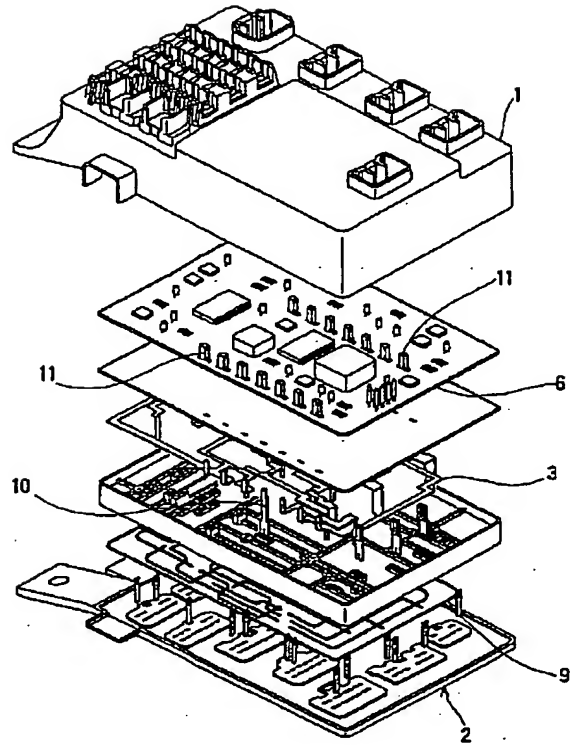
【図4】



【図 5】



【図 6】



(6)

特開平 1 1 - 2 4 3 6 1 8

【図 7】

